

مطالعه پاسخ رشد و نمو گیاه شاهی تحت کاربرد کود پلت شدهمحبوبه رشیدی¹، محمد کاظم سوری²

1 و 2- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و عضو هیئت علمی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس.

چکیده

سبزیجات از مهمترین منابع غذایی و تأمین کننده مواد معدنی و ویتامینها در تغذیه انسانی می باشند. در این بین سبزیجات برگی از اهمیت خاصی برخوردارند. به هر حال کیفیت این محصولات شدیداً تحت تأثیر تغذیه گیاه و بویژه نیتروژن قرار می گیرد. از طرف دیگر میزان مصرف کودهای نیتروژنه در بخش سبزیکاری بالا بوده که مشکلات عدیده ای را باعث میشود و این عمدتاً به سبب حلالیت بالا و راندمان پایین کودهای نیتروژنه می باشد. لذا در این تحقیق رشد و نمو گیاه شاهی تحت کاربرد کود پلت شده در شرایط گلخانه ای مورد بررسی قرار گرفت. تیمارها شامل شاهد بدون کاربرد کود، تیمار کاربرد کود شیمیایی اوره، پلت با تراکم کم+35% نیتروژن، پلت با تراکم کم+50% نیتروژن، پلت با تراکم زیاد+35% نیتروژن، پلت با تراکم زیاد+50% نیتروژن و در 4 تکرار بودند. نتایج این تحقیق نشان داد که بیشترین میزان شاخص کلروفیل در گیاهان تیمار کود پلت شده مشاهده شد که تفاوت معنی داری با تیمار کودی اوره و همچنین گیاهان شاهد نشان دادند. از نظر ارتفاع گیاه بیشترین ارتفاع را گیاهان شاهد بدون مصرف کود نشان دادند و در رتبه بعدی گیاهان تیمار شده با کود اوره که تفاوت معنی داری در سطح 5 درصد آزمون دانکن با تیمارهای کود پلت نشان دادند. گیاهان تحت تأثیر کود پلت شده با میزان نیتروژن 35% و با میزان فشرده گی کم بیشترین وزن تر را داشته و پس از آن گیاهان تحت کاربرد کود اوره بیشترین میزان وزن تر را بخود اختصاص داده اند و کمترین میزان وزن تر مربوط به تیمار پلت 50% با فشرده گی زیاد بود.

لغات کلیدی: شاهی، نیتروژن، کود پلت، اوره، رشد و نمو

مقدمه

به عنوان یکی از مهمترین بخشهای کشاورزی، کشت و پرورش سبزیجات از اقتصادی ترین فعالیتهای تولیدی در کشور ما و سراسر دنیا محسوب می شود. سبزیجات نقش مهمی در برنامه غذایی، رفع سوء تغذیه و لذا سلامت مردم دارند. سبزیجات منبع غنی از انواع متابولیتها با ارزش بالای تغذیه ای می باشند. لذا تقاضای مصرف برای این محصولات همواره در حال افزایش است (دانشور، 1379). امروزه کودها نقش مهمی در افزایش تولید و کیفیت محصولات دارند ولی به نوبه خود معضلاتی از قبیل انواع آلودگیها را نیز به دنبال داشته اند (ملکوتی، 1378). یکی از معضلات بخش کشاورزی ما راندمان پایین مصرف کود مخصوصاً کودهای نیتروژنه می باشد که این به نوبه خود باعث آلودگیهای زیست محیطی و هدر رفت هزینه و سرمایه میگردد. لذا بهبود راندمان استفاده از کود به لحاظ اقتصادی مفید بوده، و موجب صرفه جویی در انرژی و کاهش آلودگی های محیط زیست می شود. یک روش جهت افزایش راندمان جذب کودها، استفاده از کودهای کند رها شونده می باشد که البته این کودها باید ارزان، سازگار با محیط زیست و دارای عملکرد مورد انتظار باشند (Zhao et al., 2009). یکی دیگر از تکنیکهای موجود و سازگار، پلت کردن کود نیتروژنه با یک ماده آلی یا پلیمر شیمیایی است. در کاربرد پلت، آزاد سازی تدریجی نیتروژن موجود در پلت اتفاق می افتد که همراه با افزایش کارآیی مصرف کود و از سویی دیگر کاهش میزان مصرف کود می باشد. این به نوبه خود اثرات درازمدتی از نظر تغذیه نیتروژنی مانند: کاهش خسارت آبشویی و افزایش جذب نیتروژن، افزایش حاصلخیزی خاک و سلامت خاک و موجودات زنده از جمله انسان دارد. بنابراین با استفاده

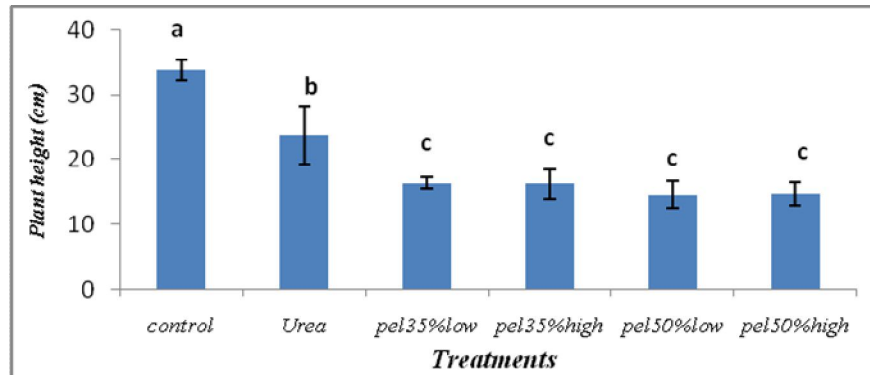
از کود پلت شده نیتروژن دار میتوان هم در میزان کود اوره صرفه جوئی کرد و هم از آلودگی آبهای زیرزمینی جلوگیری نمود (عیوضی، 1387). لذا در این تحقیق اثر کود پلت شده بر رشدونمو گیاه شاهی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

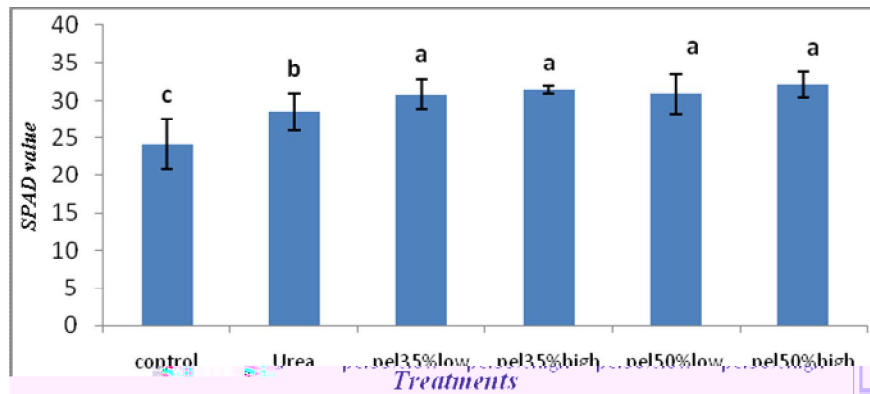
این تحقیق طی سال زراعی 92-1391 به صورت گلدانی و در گلخانه تحقیقاتی گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس انجام گرفت. این آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی با 6 تیمار و 4 تکرار انجام شد. غلظت نیتروژن (اوره درصد وزنی) در دو سطح (50 و 35% وزن پلت) مورد استفاده گرفت. میزان فشردهگی پلت نیز در دو سطح کم (600-700 کیلوگرم بر متر مکعب) و زیاد (900-1000 کیلوگرم بر متر مکعب) بود و تیمارها به شکل زیر بودند: شاهد، تیمار کود شیمیایی اوره، پلت با تراکم کم+35% نیتروژن، پلت با تراکم کم+50% نیتروژن، پلت با تراکم زیاد+35% نیتروژن، پلت با تراکم زیاد+50% نیتروژن. در این تحقیق واحد آزمایشی گلدانهای 3-4 کیلوگرمی بوده که در هر گلدان 50 عدد بذر شاهی کشت شد. گیاهان در تیمار شاهد بدون کاربرد کود اوره کشت شد. میزان نیتروژن کاربردی برابر 300 میلیگرم بر کیلوگرم خاک بود. در طی جوانه زنی و رشد گیاهان آبیاری، از بین بردن علفهای هرز و مبارزه با آفات و بیماری ها صورت گرفت. در هنگام رسیدن گیاهان به مرحله رشد کامل فاکتورهای رویشی از قبیل: ارتفاع گیاه، طول برگ، عرض برگ، تعداد شاخه گل دهنده در گلدان، شاخص کلروفیل گیاه، و وزن تر و وزن خشک گیاه اندازه گیری شد. نتایج بدست آمده با استفاده از نرم افزارهای آماری SPSS تجزیه آماری شده و با استفاده از نرم افزار EXCEL گرافها رسم شدند. مقایسه میانگین داده ها در سطح 5% آزمون دانکن صورت گرفت.

نتایج

نتایج مقایسه میانگین داده ها نشان داد که ارتفاع گیاه تحت تأثیر تیمارهای مختلف کودی در سطح 5% آزمون دانکن قرار گرفت. بطوریکه بیشترین ارتفاع گیاه در زمان برداشت متعلق به گیاهان شاهد بود که هیچ گونه کودی دریافت نکرده بودند. تیمار کود شیمیایی اوره در مرتبه بعدی قرار داشت که باز تفاوت معنی داری با تیمارهای کود پلت نشان داد (شکل 1). به هر حال نتایج مقایسه میانگین نشان داد که تفاوت معنی داری بین تراکم و غلظتهای مختلف کود پلت در مورد این صفت وجود ندارد. از نظر شاخص کلروفیل نتایج مقایسه میانگین داده ها نشان داد که کود پلت بیشترین شاخص کلروفیل را در بین گیاهان به خود اختصاص داده و در بین تراکم و غلظتهای مختلف از نظر این صفت تفاوت معنی داری مشاهده نگردید (شکل 2). کمترین سبزیگی را گیاهان در تیمار شاهد بدون مصرف کود داشتند که با تیمار کود اوره و تیمارهای کود پلت تفاوت معنی داری در سطح 5% آزمون دانکن نشان دادند. همچنین از نظر وزن تر گیاه، گیاهان تحت تأثیر کود پلت شده با میزان نیتروژن 35% و با میزان فشردهگی کم بیشترین وزن تر را داشته و پس از آن گیاهان تحت کاربرد کود اوره بیشترین میزان وزن تر را بخود اختصاص داده اند و کمترین میزان وزن تر مربوط به تیمار پلت 50% با فشردهگی زیاد بود.



شکل 1- تغییرات طول یا ارتفاع گیاهان در تیمارهای مختلف.



شکل 2- اثر تیمارهای مختلف کود پلت در مقایسه با کنترل و کاربرد کود اوره بر شاخص کلروفیل گیاه

در این پژوهش نتایج نشان داد که کود پلت شده بر پارامترهای رشد گیاهی اثری مثبت داشته بطوری که میزان وزن تر و خشک اندام هوایی گیاه و همچنین میزان سبزیگی گیاه افزایش یافته است. نتایج مشابهی در دیگر تحقیقات نشان داده شده است (ضیائیان و کشاورز، 1389 و Cadahia et al., 1993). این ممکن است به سبب آزاد سازی تدریجی نیتروژن باشد که بهتر نیازهای گیاه را برآورده می سازد. نیتروژن مهمترین عامل محدود کننده رشد و تولید گیاهی بوده و بسیاری از گیاهان برای اپتیمم تولید کمی و کیفی خود نیاز به کاربرد کودهای نیتروژنه دارند (Relf et al., 2009). کودهای کند رها شونده نقش مهمی در بهبود بازده مصرف کود توسط گیاهان، از طریق کاهش دفعات کود دهی و در نتیجه کاهش آلودگی زیست محیطی دارند (ملکوتی، 1378) و از این نظر می توانند منجر به توسعه پایدار کشاورزی شوند (Zhao et al., 2009) و شستشوی و هدر رفت نیتروژن را کاهش می دهند. (Fan and Li, 2009).

منابع

- دانشور، م.ح. (1379). پرورش سبزی. چاپ اول. انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، ص 17.
- ضیائیان، ع. و کشاورز، پ. (1389). افزایش کارایی نیتروژن در سیب زمینی با استفاده از کودهای نیتروژنه کندرها. جلد 24، نشریه شماره 2، مجله پژوهشهای خاک (علوم خاک و آب) تهران، ایران.
- عیوضی، ج (1387). بررسی تأثیر آزادسازی تدریجی نیتروژن از کود پلت شده دامی و اوره بر روی عملکرد کمی و کیفی گندم، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران پردیس ابوریحان، 84 ص.

ملکوتی، م.ج.، نفیسی م.، و متشع زاده، ب. (1380). عزم ملی برای تولید کود در داخل کشور - گامی ارزنده به سوی خودکفایی و دستیابی به کشاورزی پایدار. نشر آموزش کشاورزی. 420 صفحه.

ملکوتی، م.ج. (1378). نقش ریزمغذیها در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی "عناصر خرد با تاثیر کلان". چاپ ابلاغ. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ص 1.

Cadahia, C. Masaguer, A. Vallejo, A. Sarro, M and Penalosa, M. (1993). Pre-plant slow-release fertilization of strawberry plants before fertigation. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*. 34: 191-195.

Fan, X. H and Li, Y. C. (2009). Effects of Slow-Release Fertilizers on Tomato Growth and Nitrogen Leaching. 40: 3452-3468.

Relf, D. McDaniel, A and Donohue, S. (2009). Fertilizing the Vegetable Garden. Virginia Cooperative Extension. 323-426.

Zhao, G. Liu, Y. Tian, Y. Sun, Y and Cao, Y. (2009). Preparation and properties of macromolecular slow-release fertilizer containing nitrogen, phosphorus and potassium. 17: 119-125.

Evaluation of growth and yield of garden cress under application of a pelleted fertilizer

Abstract

Vegetables are the most important sources of minerals and vitamins in human nutrition. In this regard leafy vegetables are in particular importance. However, the quality of these products is highly influenced by plant nutrition, especially nitrogen element. On the other hand the use of high nitrogen fertilizers in the vegetable production leads to many problems, and this is mainly due to the high solubility and low efficiency of nitrogen fertilizers. In this study the growth response of garden cress to application of a pelleted fertilizer was studied under greenhouse conditions. Treatments were control without any fertilizers, urea application, low compact of pellet+35%nitrogen, low compact of pellet+50%nitrogen, high compact of pellet+35%nitrogen, high compact of pellet+50%nitrogen with 4 replicates. The results showed that the highest amount of chlorophyll index was observed in pelleted treatments which showed significant differences compared to urea and control plants. Maximum plant height obtained in control plants without fertilizer, and then by plants treated with urea, that showed significant differences with pellets treatments ($P \leq 0,05$). Plants in treatment of low compact pellet+35%nitrogen showed the highest fresh weight, while the lowest was obtained in high compact pellet+50%nitrogen.

Key words: garden cress, pellet fertilizer, nitrogen, urea, growth and development